

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1900

N°

307

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 25 Avril 1900

Par M. LE GUEUT (FRANÇOIS-AUGUSTIN-MARIE)

NÉ LE 25 MAI 1874, A CHATELAUDREN (COTES-DU-NORD)

DE LA LUXATION INTERCHONDRALE

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront adressées
sur les différentes parties de l'enseignement médical.

Président de la thèse : M. TILLAUX

Juges : { MM. PINARD, professeur
VARNIER
LEGUEU } agrégés.

LILLE

IMPRIMERIE H. MOREL, RUE NATIONALE, 77

1900

307
FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1900

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 25 Avril 1900

Par M. LE GUEUT (FRANÇOIS-AUGUSTIN-MARIE)

NÉ LE 25 MAI 1874, A CHATELAUDREN (COTES-DU-NORD)

DE LA

LUXATION INTERCHONDRALE

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront adressées sur les différentes parties de l'enseignement médical.

Président de la thèse : M. TILLAUX

Juges : { MM. PINARD, professeur
VARNIER } agrégés
LEGUEU }



LILLE

IMPRIMERIE H. MOREL, RUE NATIONALE, 77

1900

MEIS ET AMICIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DURET, DOYEN
ET A MES AUTRES MAÎTRES
A LA FACULTÉ LIBRE DE LILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GUERMONPREZ
MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ DE CHIRURGIE DE PARIS
ET DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE DE PARIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TILLAUX
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

AVANT-PROPOS

Luxation interchondrale, faut-il avouer que nous n'y avons jamais songé jusqu'au jour où « les hasards de la clinique » nous l'ont fait rencontrer ? L'affection est rare, en effet, d'une étiologie imprécise, inconnue dans ses modes, d'un pronostic indéterminé. Et, si le fait n'était pas surabondamment prouvé, il suffirait de parcourir les lignes qui vont suivre pour reconnaître l'étonnante diversité d'opinions qu'on rencontre parfois dans la science, la médicale en particulier. Plus que jamais, sur cette question, dont à peine quatre observations existent : *tot capita, tot sensus*. Ramener l'accord parmi tant d'idées émises, si opposées, était une tentative trop audacieuse ; nous restons dans la tradition en contredisant nos devanciers sur bien des chapitres.

N'est-ce pas d'ailleurs de la discussion des idées que sort cette lumière, par qui, petit à petit, se constitue le domaine des vérités certaines, indiscutables, vraies définitivement et dans leur totalité ? Contribuer pour une part très modeste, en ce qui concerne la luxation intercartilagineuse, à amener ce résultat, est toute notre ambition. Notre meilleure récompense sera d'avoir pro-

voqué, par ce travail inaugural, de nouvelles recherches et d'avoir sollicité l'étude d'un point de pathologie intéressant, plus par son côté scientifique, que par les applications qui en résultent.

L'heure est maintenant venue de remercier d'un cœur reconnaissant ceux dont les bienfaits continuels nous ont fait ce que nous sommes : nos parents, qui ont prodigué les sacrifices et que n'ont pas découragés les charges d'une famille nombreuse et la longue durée de nos études ; nos maîtres, ceux de l'enseignement libre qui nous ont le plus donné de l'école primaire à la Faculté, ceux de l'Université pour lesquels nous avons le plus grand respect et qui ont achevé notre instruction, dans le cours de deux années passées avec plaisir et profit auprès de leurs chaires à Paris.

Notre souvenir s'en va plus particulier à M. le professeur Guérmonprez dont nous avons été l'interne à Lille auprès des blessés de l'industrie. C'est dans son service, où nous avons l'initiative et la responsabilité, que nous avons observé le malade, occasion de cette thèse. Nous serions injuste de ne point reconnaître que ce travail emprunte sa valeur aux judicieux conseils que ce maître expérimenté nous a toujours prodigués.

Nous ne saurions oublier le temps que nous avons passé avec M. le professeur Duret. Notre externat avec un tel maître nous a été très profitable, et maintes fois au cours de nos études nous en avons ressenti les bienfaisants effets.

Que M. le professeur Augier nous permette de le remercier de ses leçons cliniques auprès des Enfants

Malades et de la bienveillance, qu'il nous a témoignée, dans le cours de nos études et particulièrement à la Conférence Saint-Luc.

Aux amis enfin dont la sympathie jamais démentie nous a procuré, pendant ces six années de travail, une vie toute fraternelle, merci. Des heures ensemble passées, le seul souvenir reste, — mais si vivace au cœur je le veux garder, — que le plaisir d'en revivre de pareilles ne saurait l'égaliser.

M. le professeur Tillaux a bien voulu nous faire le grand honneur de présider cette thèse. Nous lui en exprimons toute notre gratitude.

DÉFINITION

La luxation interchondrale, appelée encore luxation chondro-chondrale, est une affection, dans laquelle les cartilages des dernières côtes, articulés entre eux, ont quitté leurs rapports normaux.

Martin (1), qui l'a étudiée le premier, en donnait la définition suivante : « J'entends par luxation des cartilages des côtes entre eux, une désunion des trois derniers cartilages des vraies côtes. » Nous n'acceptons pas cette définition, qui, dans son sens rigoureusement exact, est celle d'une luxation chondro-costale. Nous laissons en dehors de notre sujet les types de luxation sterno et costo-chondrale, ainsi que la luxation costo-vertébrale. Or, il ne s'agit pas de la discussion des trois derniers cartilages des vraies côtes, puisque les côtes, dont les cartilages s'articulent entre eux, ne sont justement pas des côtes vraies, mais des fausses. Le squelette du thorax se compose, en effet, de 12 arcs

(1) MARTIN. — *Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie*, dédié à Son Altesse Royale Monsieur, frère du roi. — Paris, tome LIV, octobre 1760, page 323.

osseux bi-latéraux. De ces 12 côtes articulées en arrière avec la colonne vertébrale, les sept premières arrivent jusqu'au sternum, chacune par l'intermédiaire d'un cartilage : ce sont les vraies côtes. Les cinq dernières sont appelées fausses côtes ; et, parmi elles, les trois premières, c'est-à-dire les 8^e, 9^e et 10^e, s'articulent entre elles par leurs cartilages pour arriver jusqu'au sternum, tandis que les deux dernières sont flottantes.

Il nous semble donc plus conforme au langage anatomique adopté de définir la luxation chondro-chondrale en disant : affection dans laquelle les cartilages des dernières côtes, articulés entre eux, ont perdu leurs rapports normaux.

Ainsi limité, nous étudierons l'anatomie de ces articles, le mécanisme de leurs luxations, leur symptomatologie et le pronostic qui leur convient. Nous exposerons ensuite les résultats, que nous avons acquis par nos recherches expérimentales ; quelques mots sur le traitement compléteront cette monographie.

HISTORIQUE

Les luxations chondro-chondrales constituent une affection excessivement rare ; aussi leur histoire ne pourra pas nous arrêter longtemps. Il semble que le premier observateur soit Martin, ancien principal chirurgien de l'hôpital Saint-André de Bordeaux.

En 1780, il en publia un exemple, à l'occasion duquel il fit un mémoire. Dès le début de son travail, le caractère de la nouveauté se trouve nettement formulé par l'auteur : « Il n'est point parvenu à ma connaissance qu'aucun auteur ait traité des luxations des cartilages des côtes, soit que cette luxation arrive entre ces cartilages mêmes ou avec les côtes. Je n'ai point été dans le cas de voir cette dernière luxation ; il ne me paraît cependant point impossible qu'elle puisse arriver ; et, si jusqu'à présent on ne l'a point reconnue, c'est sans doute à cause de la flexibilité des cartilages jusqu'à un certain âge et de la rareté des cas qui peuvent la produire. Il n'en est point de même de la luxation de ces cartillages entre eux ; j'ai été dans le cas de l'observer une fois ; et c'est cette observation que

je soumetts au jugement des maîtres pour les progrès de l'art. » (*Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie*, etc., dédié à Son Altesse Royale Monsiennr, frère du roi, Paris, tome LIV, octobre 1780, page 328).

En 1831, un autre fait fut rapporté par le baron Boyer (1); on le trouve consigné dans son traité des maladies chirurgicales.

Enfin, en 1855, Malgaigne (2), dans le traité des fractures et des luxations, signale une troisième observation de luxation chondro-chondrale.

Depuis, aucun autre fait, à notre connaissance, n'a été décrit, et l'observation que nous donnons plus loin — observation que nous avons eu l'honneur de présenter à la Société anatomo-clinique de Lille — serait donc la quatrième.

OBSERVATION I (MARTIN)

Le nommé X..., âgé d'environ soixante-dix ans, en badinant avec un de ses petits-fils, fut renversé en arrière sur le haut du dossier d'une chaise, les jambes pendantes sur le siège, la tête renversée et soutenue ainsi par un mur qui en était peu éloigné.

Cette situation, comme on le pense, était des plus gênantes pour cet homme; et, quoi qu'il fût encore fort et vigoureux,

(1) BOYER. — *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent*. 4^e édition, Paris 1831, tome IV, pages 127-128.

(2) MALGAIGNE. — *Traité des fractures et des luxations*. Tome II des luxations, Paris 1855, pages 398-399.

ce ne fut qu'après plusieurs tentatives forcées, qu'il parvint à s'en dégager. Il m'a plusieurs fois dit que, dans le dernier effort qu'il fit pour se délivrer de son état suffoquant, il sentit à la poitrine un craquement des plus douloureux, et crut que c'était son dernier moment. Peu de temps après, je fus appelé; et, après avoir bien examiné l'endroit où il avait senti cette vive douleur, voici ce que j'y aperçus :

Malgré le gonflement, alors existant, des téguments qui recouvrent les cartilages des trois dernières vraies côtes du côté droit, je vis distinctement qu'une élévation de ces cartilages rendait ce côté de la poitrine beaucoup plus saillant que l'autre et que l'on pouvait, avec la plus grande facilité, passer la main par-dessous ces cartilages ainsi élevés. La douleur était des plus vives quand on touchait à cette partie, et la difficulté de respirer très considérable. — Je ne dissimulerai point que ma surprise fut des plus grandes en voyant une semblable maladie; et je fus même fâché que la confiance entière que l'on avait en moi, s'opposât à une consultation que je demandai, tant pour m'éclairer sur les moyens que je devais prendre pour guérir cette singulière maladie, que pour établir la preuve de la singularité d'un pareil cas.

Chargé seul du traitement de cette maladie, après quelques réflexions qui me conduisirent à présumer fortement qu'il y avait dans cette partie une distension forcée des articulations et ligaments qui joignent les trois derniers cartilages entr'eux, je commençai par poser une compresse depuis les cinq dernières vraies côtes jusqu'aux deux premières fausses, débordant un peu sur le sternum et sur la partie osseuse des côtes. Par dessus cette première compresse, j'en appliquai une seconde en la croisant; enfin une troisième parallèle à la première et couvrant les deux autres; ces trois compresses bien imbibées dans l'eau rouge, furent exactement soutenues par un bandage de corps, assujetti au moyen du scapulaire.

Mon malade fut saigné quatre fois du bras dans les pre-

mières quarante-huit heures ; je le mis à l'usage d'une boisson légèrement vulnérable.

Et, au bout d'un mois que je levai mon appareil, cet homme fut en état de reprendre son métier de menuisier.

Il reste toujours en cet endroit une éminence, qui est néanmoins beaucoup moins considérable qu'elle ne l'était avant l'application de mon bandage ; cette petite difformité ne doit pas surprendre : elle est une suite nécessaire d'une luxation, qui suppose une rupture des ligaments, comme l'a très bien observé notre immortel Paré, dans son livre des luxations (pp. 330-332).

OBSERVATION II (BOYER).

Le baron Boyer a observé lui-même un fait de luxation chondro-chondrale, où l'accident était survenu dans des circonstances analogues à celles que rapporte Martin de Bordeaux.

Dans l'instant du déplacement, le malade éprouva une douleur vive dans le point affecté ; et l'on put distinguer tout de suite la saillie du cartilage supérieur. On a vu un léger spasme des muscles de la poitrine être la suite immédiate de ce premier moment de douleur et gêner un peu la respiration ; mais il est probable que, si la réduction n'était point faite, elle pourrait avoir lieu spontanément à l'occasion des mouvements de la respiration, et que, même sans cette condition, la douleur se calmerait, le cartilage déplacé contracterait de nouveaux rapports avec les parties environnantes et les mouvement du thorax n'en seraient pas moins libres dans la suite.

La réduction est extrêmement facile et doit être pratiquée toutes les fois qu'il en est temps. Il suffit de comprimer légèrement le cartilage qui fait une saillie extérieure ; il glisse

aisément sur le bord supérieur du suivant ; et ce dernier est bientôt ramené dans sa situation naturelle par l'élasticité dont il jouit. Si l'on éprouvait quelque difficulté, il est probable qu'on la ferait disparaître par un léger renversement du tronc en arrière. Le repos et l'application de compresses trempées dans une liqueur résolutive ont suffi pour seconder le travail, par lequel la nature assujettit de nouveau les deux cartilages voisins dans leur situation naturelle. (Baron Boyer. *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent*. 4^e édition. Paris, 1831 ; tome IV, pages 127, 128).

OBSERVATION III (MALGAIGNE)

Un contre-maitre d'une usine à gaz, dirigeant les réparations d'une chaudière à vapeur, en soulevait la calotte avec un levier, sur lequel il pesait de la main gauche, le tronc incliné de ce côté. Dans un effort violent, il sentit sous le sein gauche un claquement avec une vive douleur, qui l'empêcha d'abord de se redresser. La luxation fut d'abord méconnue ; *ce ne fut que neuf ans après qu'elle frappa l'attention* de M. le docteur Léger, qui désira avoir l'avis de Malgaigne. Les cartilages des VII^e, VIII^e et IX^e côtes étaient déprimés au-dessous du niveau du cartilage de la VI^e qui faisait une saillie considérable ; et, plus bas, la X^e côte, un peu relevée, figurait le rebord inférieur d'une gouttière, dont ils occupaient le fond. La peau formait un pli très prononcé dans cette gouttière. Les trois côtes déprimées étaient rapprochées et comme imbriquées l'une sur l'autre, leurs espaces intercostaux ayant presque disparu en avant ; et, comme dernière preuve qu'elles étaient bien enfoncées, c'est que l'intervalle de la ligne blanche au rebord libre des cartilages, au niveau de la VI^e côte, allait à 5 centimètres et demi à droite, et seulement à 4 centimètres à gauche.

La poitrine se dilatait moins à gauche dans l'inspiration ; et, bien que *le sujet ne ressentit plus aucune douleur*, il avait la démarche un peu cassée et le tronc incliné en avant de ce côté.

On voit par là les conséquences de la luxation abandonnée à elle-même. (J. F. Malgaigne ; *Traité de fractures et des luxations* ; tome II, des luxations ; Paris, 1855 ; pages 398, 399).

OBSERVATION IV (*Personnelle*) (1).

Joseph B..., manœuvre de maçon, est âgé de 48 ans. Le 5 février 1898, à la suite d'une chute d'échafaudage, on constate, outre des contusions multiples sur la totalité du corps, une douleur siégeant au niveau de la région hépatique, vers le 1/3 antérieur de cette région, douleur accompagnée d'une dyspnée intense, qu'augmente la toux. Il n'y a pas de crépitation, pas de mobilité anormale. Les signes paraissent assez nets, d'ailleurs, pour qu'on puisse affirmer le diagnostic de fracture de côté et instituer le traitement ordinaire.

Treize jours après, le 28 février, B... signale une sensation douloureuse fort vive qu'il éprouve au moment où il veut se baisser. On ne trouve rien d'anormal à l'exploration des organes intra-thoraciques.

7 mars. — Le blessé déclare que dans le décubitus latéral droit et les mouvements du bras correspondant, il éprouve une douleur qui s'irradie dans toute l'épaule droite. Aucun symptôme objectif ne concorde avec cette affirmation.

13 mars. — La respiration est redevenue ample et complètement indolore, malgré son amplitude exagérée à dessein ; la sensibilité a diminué dans la région traumatisée. Le travail est repris par le manœuvre.

En avril, mai, juin, on perd toute trace de B... qui s'emploie

(1) Communication à la Société Anatomo-Clinique de Lille.

journallement à ses occupations. Celles-ci sont pénibles et exigent une force musculaire assez considérable. B..., employé à la machine à mortier, projette les pelletées de sable, à mi-hauteur d'homme, dans le cylindre mélangeur. Il y a donc là, renouvelés toute la journée, une série d'efforts portant sur un groupe musculaire bien défini et toujours le même.

26 juillet. — 170 jours après l'accident du 5 février, il se présente à nouveau pour signaler « une douleur aiguë survenue au moment où il lançait une pelletée de sable dans la machine à mortier. » C'est bien le mouvement signalé par l'ouvrier qui aurait déterminé la douleur qui n'existait pas dans l'instant d'avant. L'examen local permet de constater une hypéresthésie très intense de tout le côté droit du thorax et de l'hypocondre. Il n'existe pas de déformation, ou du moins elle n'est pas signalée par B..., dont les explications sont très difficiles à apprécier, attendu qu'il mélange français et flamand avec une aussi parfaite inintelligence.

La thérapeutique suivie est donc dirigée contre cette hypéresthésie, et l'on choisit la révulsion par le thermocautère. Les pointes de feu ne donnent pas le résultat souhaité : aucune amélioration ne survient dans l'état du malade, la région paraît toujours douloureuse.

12 août. — Un interprète survient. Il raconte qu'il a vu survenir une grosseur au niveau des dernières côtes. Cette grosseur n'existe plus, mais il serait facile de la reproduire en plaçant B... dans la flexion du tronc, obliquement vers le membre inférieur droit comme pour chausser la bottine du pied droit. Encore faut-il y ajouter un effort de traction de bas en haut pour que survienne la déformation.

Avec les précautions nécessaires, nous faisons exécuter ces manœuvres devant nous, et nous voyons à notre tour la déformation se produire brusquement comme le fait une luxation volontaire. Elle consiste en une saillie de la dixième côte, qui devient superficielle, passe par dessus le bord supé-

rieur de la onzième et chevauche d'autant plus manifestement qu'un pli de la peau accentue profondément le contraste entre ces deux cartilages voisins. D'ailleurs, le cartilage de la dixième n'est pas le seul qui soit soulevé ; celui de la neuvième suit partiellement ce mouvement d'arrière en avant, tout aussi bien que la douzième suit le retrait du onzième cartilage. On le voit surgir au moment où l'homme enfonce son pied droit dans sa bottine à élastique et la déformation va augmentant avec un effort plus énergique.

Elle diminue dès que l'homme se redresse ; elle arrive même à disparaître entièrement lorsqu'il se rétend, s'étire quelque peu. Cette auto-réduction est douloureuse, arrache des cris au patient, qui retient sa respiration ; elle ne dure pas plus d'une minute.

Avec une pareille symptomatologie, nous songeâmes à une luxation des côtes et improvisâmes, avec des attelles en carton, du coton et un corset de coutil, un appareil immobilisateur.

Le soulagement complet fut obtenu et persista les jours suivants. L'examen de la région pratiqué chaque matin nous montra persistante l'hypéresthésie signalée plus haut, mais localisée surtout au voisinage de l'appendice xyphoïde et de la partie antérieure des dernières côtes du côté droit. Toute pression du doigt en ces points est impossible.

Après ces constatations B... plus soucieux d'obtenir une indemnité pécuniaire de la Compagnie, que de servir la science, et même de se guérir, recherche avant tout un certificat médical. Il va consulter de différents côtés et se voit successivement déclaré atteint de pleurite droite avec névrites du même côté, puis d'une hernie partielle du foie, enfin d'une tumeur hépatique pour laquelle on demande l'urgence d'une opération.

5 octobre. — La luxation chondro-costal est diagnostiquée à nouveau par un confrère. B... fait alors intervenir l'autorité judiciaire ; et, le 17 juin 1899 (17 mois après l'accident), il est

examiné concurremment par MM. les professeurs Guermonprez et Bédart.

A cette date, ces messieurs déclarent : la déformation se produit encore lorsque le manoeuvre place sa colonne vertébrale en flexion oblique à droite sur le bassin. Cette attitude ne suffit pas néanmoins pour reproduire la luxation ; il faut y ajouter l'effort nécessaire pour chausser le pied droit, il faut même prolonger cet effort. Alors on voit une sorte de gouttière ou de sillon ouvert en bas et en avant. Le bord supérieur saillant, dur, mousse, régulier, est bien le cartilage et la portion la plus antérieure de la côte. Ce cartilage chevauche sur le cartilage sous-jacent, à peu près comme le médius que l'on fait passer par dessus l'annulaire en accrochant phalange terminale à phalange terminale. Sous cette imbrication d'un cartilage par dessus le suivant, la peau s'engage exactement ; elle forme même des plissements parallèles vers la partie la plus reculée de ce sillon. En même temps que se produit la luxation, il survient une sensation douloureuse dans la région en cause et la respiration devient pénible.

Comme on le voit, d'août 1898 à juin 1899, le tableau clinique ne s'est pas modifié : il eût été intéressant d'employer la radiographie à l'étude anatomo-pathologique de cette lésion. L'épreuve a été tentée par M. Bédart, mais le foie est impénétrable aux rayons cathodiques, et cette particularité a fait les résultats négatifs : il a donc été impossible d'établir plus nettement que par la description l'état des parties chondro-costales ainsi déplacées.

ANATOMIE DES ARTICULATIONS CHONDRO-CHONDRALES

Avant d'envisager le mécanisme des luxations chondro-chondrales et de le discuter, il semble utile de rappeler l'anatomie et la fonction de ces jointures, d'ailleurs peu étudiées par les auteurs. Nous pourrons ensuite faire mieux comprendre quelles théories nous paraissent les meilleures et les plus logiquement admissibles.

« Comme les auteurs ont passé légèrement sur les remarques pathologiques relatives à l'articulation de ces cartilages, écrit Martin, je vais exposer de nouveau leurs fonctions, afin de prouver au public éclairé que mes faibles travaux n'ont pour base que l'anatomie et l'application des préceptes puisés dans les écoles et les livres de nos grands maîtres.

» A mesure que les vraies côtes deviennent inférieures, leurs cartilages augmentent en longueur et se recourbent en proportion de cette augmentation. A l'angle que fait la 5^e et la 6^e côte, il se rencontre une espèce d'apophyse ou de languette, comme le dit Winslow, dont la première est reçue à la partie concave

du cartilage qui lui répond et l'apophyse de celle-ci au cartilage de la dernière vraie côte ; de façon que les angles ou la partie recourbée de ces cartilages paraissent être soutenus par la partie supérieure du cartilage inférieur. Outre ces attaches articulaires, ces cartilages sont encore considérablement fortifiés par les muscles qui remplissent les intervalles qu'ils laissent et par des ligaments très forts. C'est sans doute ces différents plans charnus et ligamenteux, avec l'élasticité de ces corps, qui empêchent qu'ils ne se déplacent ou se rompent dans plusieurs occasions ; mais, dans des circonstances rares, il se peut que malgré toutes ces sages précautions de la nature, ils viennent à se déplacer, comme l'observation le prouve (1). »

Boyer, dans son ouvrage, donne un aperçu du mode d'union des cartilages des fausses côtes entre eux ; voici ce qu'il en dit :

« On sait que les prolongements cartilagineux des sixièmes, septième, huitième et neuvième côtes présentent une courbure, dont la concavité règne le long de leur bord supérieur et que ces cartilages offrent, dans ce même lieu, un élargissement sensible à la faveur duquel ils se touchent, et sont articulés entre eux par un ou plusieurs points de leurs bords respectifs. Une membrane synoviale attachée au contour des surfaces plates correspondantes et quelques trousseaux fibreux rares, distribués sur l'une et l'autre face des cartilages,

(1) MARTIN. — *Loco citato*, p. 329, 330.

composent tout l'appareil de ces articulations, qui sont rarement exposées à des efforts considérables.

» Cependant, dans un renversement du tronc en arrière, dans une chute imminente de ce même côté, la contraction violente et soutenue des muscles abdominaux et surtout des muscles droits tendant à rétablir l'équilibre, peut donner lieu à la rupture de ces fibres ligamenteuses et au déplacement des cartilages, dont l'inférieur passe alors en arrière pendant l'effort et, se relevant ensuite, passe en devant le supérieur qui paraît avoir été celui qui a subi le déplacement (1). »

Malgaigne, à son tour, écrit dans son traité des luxations :

« Les cartilages des sixième, septième et huitième côtes s'articulent d'ordinaire entre eux par leurs bords correspondants, à l'aide d'une surface oblongue lisse, supportée par un renflement spécial du cartilage, véritable arthrodie avec une synoviale et des ligaments extérieurs. Quelquefois on trouve aussi une pareille articulation entre la cinquième et la sixième, comme entre la huitième et la neuvième » (2).

« C'est une véritable articulation arthrodiale, répète Hamilton » (p. 777).

Dans ses *Démonstrations d'anatomie*, M. le professeur agrégé Sebileau dit : « Du cinquième au neuvième, tous les cartilages costaux sont unis par de véritables

(1) BOYER. — *Loco citato*, p. 126, 127.

(2) MALGAIGNE. — *Loco citato*, p. 397.

surfaces articulaires pourvues d'une synoviale et entourées du périoste épaissi.

» Mais, en dehors de ces articulations, les cartilages costaux sont maintenus à distance, dans leurs rapports respectifs, par des fibres aponévrotiques épaisses, nacrées, dirigées d'arrière en avant et de haut en bas ; ces fibres, qui occupent toute l'étendue verticale de l'espace intercostal, sont la continuation jusqu'au sternum des fibres du muscle intercostal externe ; les Allemands les appellent « *ligamenta coruscantia* ».

» L'aponévrose extérieure est une toile fibreuse mince, nacrée, qui s'étend de la face externe d'une côte à celle de l'autre, et qui, comme le fait remarquer Velpeau, semble se confondre avec les trousseaux fibreux mêlés aux fibres musculaires. En avant, au niveau des cartilages, le muscle intercostal externe n'existe plus, le feuillet aponévrotique augmente alors d'épaisseur, ses fibres se constituent en faisceaux solides et nacrés, qui forment comme de véritables ligaments interchondroïdes remplissant l'espace intercostal (*ligamenta coruscantia* des Allemands) » (1).

Dans son traité d'anatomie, M. Testut (2) décrit de la façon suivante les articulations des cartilages costaux entre eux, articulations qu'il désigne sous le nom d'interchondrales :

« Les sixième, septième et huitième cartilages costaux (quelquefois le cinquième), s'articulent chacun

(1) SEBILEAU. — *Démonstrations d'anatomie*. Paris, 1892, p. 342-343.

(2) TESTUT. — Paris, 1889. *Anatomie* ; tome I. page 376.

avec le cartilage sous-jacent au moyen d'une arthrodie. A cet effet les cartilages correspondant s'élargissent au niveau de leur bord pour former deux facettes planes et de formes ovalaires à grand axe transversal; ces deux facettes sont maintenues en présence : 1° par le périchondre qui, au niveau de chaque articulation interchondrale, passe sans s'interrompre d'un cartilage à l'autre, en constituant un espèce de ligament capsulaires; 2° par quelques faisceaux fibreux à direction verticale, qui renforcent le périchondre à sa partie antérieure. Une synoviale rudimentaire tapisse les articulations interchondrales et permet aux surfaces en présence de légers mouvements de glissement. Indépendamment de cette articulation, articulation vraie, les cartilages costaux sont encore unis à distance par des lames fibreuses. Ces faisceaux, que l'on pourrait appeler ligaments interchondraux, s'étendent verticalement d'un cartilage à l'autre et sont particulièrement développés du troisième au neuvième. Ils sont situés immédiatement en dedans des muscles intercostaux externes et représentent vraisemblablement l'extrémité antérieure de ces muscles frappés d'atrophie.

Voici comment, dans son récent traité d'anatomie, M. le professeur agrégé Poirier décrit les articulations chondro-chondrales : « Le cartilage des cinq dernières côtes se comporte différemment; ceux des huitième, neuvième et dixième se portent en haut et en dedans vers la ligne médiane, et, rejoignant par leur extrémité effilée le cartilage sous-jacent, forment le rebord car-

tilagineux du thorax, en même temps qu'ils s'unissent ainsi par leurs extrémités au moyen d'un tissu fibreux, les cartilages s'articulent entre eux par leurs bords.

» Ces articulations chondro-chondrales sont au nombre de trois : la première unit le sixième au septième; la deuxième unit le septième au huitième; la troisième unit le huitième au neuvième; mais il n'est pas rare de rencontrer une quatrième articulation entre le neuvième et le dixième.

» Les surfaces articulaires de ces articulations sont formées par les bords cartilagineux aplatis; chaque cartilage s'élargit au niveau du point où il rejoint le cartilage voisin, en même temps que son bord s'aplatit par contact avec ce cartilage. Dans d'autres cas, on voit une sorte d'apophyse se détacher du bord inférieur du cartilage et se porter vers le bord du cartilage sous-jacent, avec laquelle elle s'articule par son extrémité aplatie. Le périchondre passant d'un cartilage à l'autre forme une capsule articulaire, laquelle est tapissée intérieurement par une membrane synoviale. A la place de ces articulations on ne trouve, dans certains cas, qu'un tissu fibreux assez lâche pour permettre des mouvements entre les cartilages qu'il unit.

» *Mouvements.* — Ces articulations, dont l'existence peut être regardée comme constante, témoignent de l'étendue et de l'incessante répétition des mouvements de glissement, qui se passent entre les cartilages costaux dans la dilatation et le retrait du thorax. Dans

l'inspiration, le cartilage inférieur glisse en avant et un peu en haut ; dans l'expiration, le glissement a lieu en sens inverse. »

Telles sont les principales données anatomiques sur les articulations chondro-chondrales, que nous avons trouvées dans les auteurs anciens et dans les ouvrages récents. Nous ne rapportons pas les descriptions de Sappey, de Cruveilhier, etc., pour éviter une répétition inutile.

En somme, nous en pouvons retenir que les sixième, septième et huitième cartilages costaux (quelquefois le cinquième, et quelquefois aussi le neuvième), s'articulent chacun avec le cartilage sous-jacent au moyen d'une arthrodie presque constante.

1° *Surfaces articulaires.* — Les articulations interchondrales sont situées non pas à l'extrémité antérieure des cartilages des fausses côtes, mais sur un point de leur partie antérieure plus rapproché de l'extrémité externe.

Pour former les surfaces articulaires, les cartilages correspondants s'élargissent au niveau de leurs bords et marchent, les inférieurs au devant des supérieurs. Ils arrivent ainsi à se rencontrer ; et, au point de contact, se développe sur chacune des deux pièces cartilagineuses une facette ovalaire à grand axe transversal ;

2° *Moyens d'union.* — Les deux facettes articulaires sont maintenues en présence :

a) par le périchondre qui, au niveau de chaque articulation interchondrale, passe sans s'interrompre

d'un cartilage à l'autre en constituant une sorte de ligament capsulaire.

b) par quelques faisceaux fibreux à direction verticale ou oblique, qui se disposent sur la face antérieure de l'articulation et qui vont d'un cartilage à l'autre.

c) par des faisceaux fibreux postérieurs analogues, mais beaucoup plus minces que les antérieurs.

On trouve en outre des ligaments interchondraux, qui unissent à distance les cartilages costaux ; ils sont constitués par un ensemble de faisceaux fibreux, qui parfois forment entre eux de véritables membranes. Ces faisceaux, que l'on peut en raison de leur situation désigner sous le nom de ligaments interchondraux, s'étendent d'un cartilage à l'autre, et sont particulièrement développés du troisième au neuvième. Immédiatement situés en dedans des muscles intercostaux externes et continuant la direction de leurs fibres, on peut les considérer comme représentant l'extrémité antérieure atrophiée de ces muscles.

MÉCANISME

Le mécanisme des luxations interchondrales est d'autant moins facile à élucider que les observations en sont fort peu nombreuses, puisqu'on en connaît actuellement que quatre.

Le thorax, essentiellement formé par des os plats et longs, paraît au premier abord plus remarquable par la légèreté que par la solidité de sa construction. Il possède cependant une notable résistance, à laquelle concourent plusieurs conditions ; au nombre de celles-ci il faut surtout mentionner la multiplicité des pièces qui le composent, leur élasticité, leur disposition arciforme, l'appui mutuel qu'elles se prêtent. Il résulte de leur multiplicité, que les efforts supportés par les parois du thorax sont décomposés, actionnés et en partie absorbés. Leur élasticité a pour avantage de communiquer à ces parois une souplesse plus grande qui les rend moins fragiles. Leur disposition arciforme permet à chacune d'elles de résister à la manière des voûtes. La paroi antérieure a été comparée à une voûte, qui aurait pour arcs-boutants les côtes sternales et les cartilages correspondants.

Tout ceci explique que les luxations interchondrales soient excessivement rares. Leur mécanisme reste à préciser.

La plupart des auteurs ont invoqué, et cela avec raison croyons-nous, l'action de la contraction musculaire. Il est compréhensible que la contraction subite et intense des muscles, qui s'insèrent sur les fausses côtes, puisse amener leur déplacement; mais il faut une grande intensité de contraction pour produire la rupture des liens fibreux articulaires, d'autant plus qu'on a affaire comme levier, non pas à un os rigide, mais à un cartilage flexible.

Martin, dans son observation, admet cette théorie : « C'est, dit-il, dans les efforts réitérés qu'il fit pour se relever que le déplacement eût lieu. »

Il est probable, affirme Hamilton (p. 778) que la contraction des muscles thoraciques et abdominaux joue un rôle prépondérant dans la production de ces luxations, et qu'elles ne sont pas dues seulement, ni directement à la violence traumatique.

S'il faut en croire M. V. Paulet, il est probable qu'une contusion directe, atteignant la partie antérieure de la poitrine, aurait pour effet de produire cette luxation; cependant, cet auteur le reconnaît lui-même, dans les trois cas connus, le déplacement était dû à l'action musculaire (pp. 95-96).

M. Guermonprez insiste toujours, dans son enseignement oral, sur la nécessité d'un autre élément que celui de l'action musculaire. Pour lui, il y a autre chose que « l'effort » pour réaliser la luxation inter-

chondrale, de même que les autres déplacements comparables. Son argument est que, si l'effort pouvait suffire à lui seul, il produirait souvent ce résultat... et on sait combien fréquents sont les efforts de ce genre, et combien rares les conséquences dont il s'agit. C'est pourquoi il tient pour condition préalable et nécessaire une modification des moyens d'union inter-chondraux, soit par distension, soit par rupture, soit par ramollissement. L'action musculaire ne ferait que déterminer la luxation, rendue possible par la modification préalable des muscles, aponévroses ou ligaments de l'espace interchondral.

L'anatomie pathologique peut seule élucider ce doute. L'absence de documents cliniques concluants nous a déterminé à nous réserver sur ce côté de la question. Toutefois, nos recherches expérimentales en sont une première confirmation.

Dans son rapport d'expertise, M. Bédart est d'avis que les seules causes capables de permettre la luxation interchondrale sont :

1° Une fracture des cartilages ;

2° Une désunion ou luxation d'avec les côtes qu'ils prolongent. Cette interprétation nous paraît une simple hypothèse, rationnelle assurément, mais qui ne se trouve pas appuyée par les observations déjà connues où ces deux facteurs restent inaperçus. Elle demanderait, pour être admise, une démonstration anatomo pathologique. La rupture des moyens d'union interchondraux nous paraît beaucoup plus probable, spécialement en ce qui concerne les ligaments passifs

des portions les plus antérieures des cartilages costaux. En ce qui concerne le mécanisme lui-même, M. Bédard affirme, lui aussi : « Que les fractures des cartilages costaux, ou encore leurs luxations (désunions), dépendent très souvent d'une action musculaire énergique et se produisent à l'occasion d'un effort. »

Il faut remarquer, toutefois, que, dans les trois observations antérieures, il y a d'autres circonstances, qu'il serait injuste de vouloir écarter et qu'il est bien loisible d'envisager comme des conditions vraisemblables dans le mécanisme de la production de ces luxations interchondrales.

Martin (de Bordeaux) précise que son vieillard, en jouant avec un enfant, fut renversé sur le dossier d'une chaise et son corps resta suspendu pendant quelques instants dans cette attitude, la tête pendante d'un côté et les extrémités inférieures de l'autre. Il est permis de se demander si une partie des fibres musculaires et aponévrotiques n'ont pas été rompues pendant ce renversement. Cette rupture préalable permet d'admettre le reste du récit de Martin : « Le déplacement interchondral eut lieu pendant les efforts que fit le vieillard pour se relever. »

Boyer dit expressément que dans son observation les circonstances étaient analogues à celles que rapporte Martin (de Bordeaux).

Il n'est d'ailleurs pas possible de tirer parti de l'observation de Malgaigne, ni de la nôtre. Le contre-maître n'a pu donner à Malgaigne qu'un récit vieux de

neuf ans : ce n'est plus le temps de préciser les circonstances contingentes. — Chez notre manœuvre, il n'a pas été possible d'élucider les détails de nature à faire avancer ce côté de la question.

Le manœuvre, dont nous avons relaté la luxation, est *gaucher*. — M. Bédart tient cette particularité pour très importante. — D'après son rapport d'expertise, « quand le manœuvre travaille à la pelle, pour charger celle-ci il se penche en avant sur le côté droit, avec le thorax en flexion forcée sur l'abdomen du côté droit. Il met justement son corps dans une attitude voisine de celle qui provoque, en la combinant avec un effort musculaire (la mise d'une bottine du côté droit), la déformation que l'on peut reproduire et constater sur lui... Or, une fois la pelle enfoncée dans le tas de sable et chargée, pour la soulever en l'air et projeter brusquement son contenu, le manœuvre doit produire un effort musculaire brusque ; et on ne peut ne pas conclure avec raison que l'effort musculaire, capable de produire une fracture ou luxation sur des cartilages sains et intacts, a trouvé une cause prédisposante dans l'état de cette région, déjà soumise quatre mois auparavant à un traumatisme de même genre ». Et l'expert-auteur du rapport « admet une dépendance entre la lésion primitive contemporaine de l'accident et la lésion secondaire actuellement existante, lésion qui s'est produite pendant que le manœuvre travaillait à la pelle dans la position obligée par sa particularité de *gaucher* ».

Personne ne songera à contester l'intérêt qu'il peut

y avoir à tenir compte, dans le cas présent, de la particularité de gaucher. Nous pensons toutefois qu'il ne faut pas en faire une obligation inéluctable. La luxation pour nous se serait aussi bien produite chez le même homme droitier, ayant été soumis antérieurement au même traumatisme. Il y a chez notre manœuvre entre la production de sa luxation et son état de gaucher moins un rapport de causalité nécessaire qu'un rapport de coïncidence.

En résumé, nous voyons que tous les auteurs admettent l'influence de la contraction musculaire, influence à laquelle M. Guermonprez ajoute l'altération pathologique préalable.

Les mêmes auteurs sont d'accord pour déclarer également que le traumatisme n'agit que comme cause occasionnelle, qu'il ne peut à lui seul déterminer la luxation, que celle-ci préparée par les lésions imprimées à l'appareil ligamenteux ou articulaire des cartilages chondro-costaux est le résultat de l'effort musculaire. M. Paulet seul admet l'influence du traumatisme direct. Nos données expérimentales ne lui donnent pas raison.

Nous donnons donc le mécanisme suivant auquel nous croyons logiquement nous arrêter d'après les données cliniques : 1° Altération de l'appareil ligamenteux et des moyens d'union interchondraux, soit par traumatisme, soit par distension, soit par rupture ; 2° Effort musculaire violent venant produire secondairement la luxation.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES

Les auteurs qui ont admis la luxation interchondrale sont partagés en deux opinions relativement à la direction que prennent les parties luxées.

Les uns interprètent le fait de Malgaigne, où la saillie se produisit d'avant en arrière et disent : Cette saillie est constituée par le cartilage inférieur, qui est venu se placer au-devant du cartilage supérieur. Le déplacement s'est fait d'arrière en avant et de bas en haut.

D'autres auteurs voient dans les observations de Boyer et Malgaigne l'enfoncement des parties luxées et déclarent que le sens de la luxation est d'avant en arrière ; c'est, disent-ils, avec M. Peyrot l'enfoncement du cartilage luxé.

Hamilton a donné, de cette diversité d'opinions et des faits observés, une explication plus en rapport semble-t-il, avec l'anatomie et la physiologie. Pour lui, si dans le cas de Malgaigne, il fut possible d'observer une saillie, ce n'est pas parce que le cartilage inférieur se trouvait remonté, mais plutôt par ce qu'il était

venu se placer derrière le supérieur, et que cette nouvelle position entraînait forcément la saillie. C'est ce que l'on trouvait à l'exploration de notre malade. Si l'on veut bien relire, en effet, notre observation, on se convaincra vite que c'est bien là la nouvelle position occupée par les cartilages luxés. Indépendamment des signes physiques, qui le prouvent surabondamment, les données physiologiques et anatomiques sont là pour démontrer qu'il ne peut pas en être autrement.

Que dit, en effet, la physiologie ?

1° Que, dans l'inspiration, il y a augmentation du diamètre antéro-postérieur de la cavité thoracique ainsi que des diamètres transverses et verticaux.

Or, pour les diamètres transverses et antéro-postérieurs deux facteurs purement anatomiques interviennent.

1° La longueur des côtes.

2° Leur courbure.

1° *La longueur.* — Si les côtes étaient d'égale longueur, le déplacement du sternum en avant resterait égal à lui-même pour toute la cage thoracique, et le même chiffre rendrait l'augmentation pour deux côtes quelconques. Mais il n'en est pas ainsi : les côtes ont des longueurs très inégales ; inégales aussi sont les cordes qui sous-tendent les arcs costaux, inégaux par conséquent les effets produits sur le sternum par le relèvement de chaque côte, puisque pour chaque côte l'effet reste proportionnel à la longueur de la corde de l'arc qu'elle décrit. Et, c'est un fait d'expérience, que l'augmentation du diamètre antéro-postérieur porte

surtout au niveau des 6^e, 7^e et 8^e côtes, dont les cordes sont les plus longues, que cet effet va décroissant avec la longueur des côtes, qu'il sera donc décroissant de la 9^e à la 12^e, et que ces côtes sont de moins en moins soulevées, la 10^e moins que la 9^e, la 11^e moins que la 10^e, etc. C'est donc la côte inférieure qui, dans l'inspiration, reste la plus postérieure, la plus rapprochée de la colonne vertébrale. Il est donc naturel de penser que, si une luxation intervient, la partie luxée viendra se placer derrière la côte immédiatement supérieure et antérieure. La luxation doit dès lors se produire d'avant en arrière.

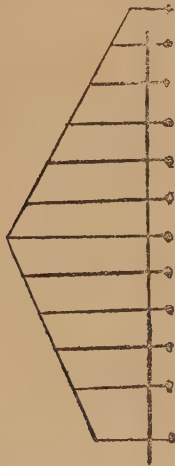


Figure montrant l'influence de l'inégalité des côtes
sur la projection en avant du sternum.

D'après JOLYET.

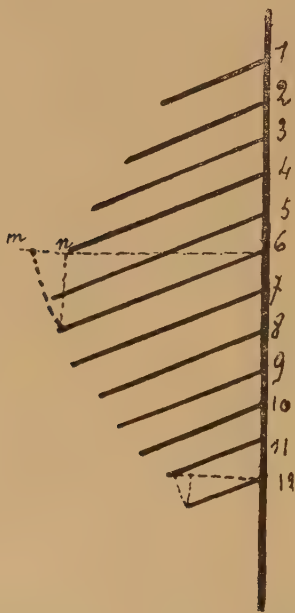
(*Traité de physiologie*, Paris 1894).

2^o *La courbure des côtes.* — C'est un facteur important, aussi important que le précédent. Nous n'avons

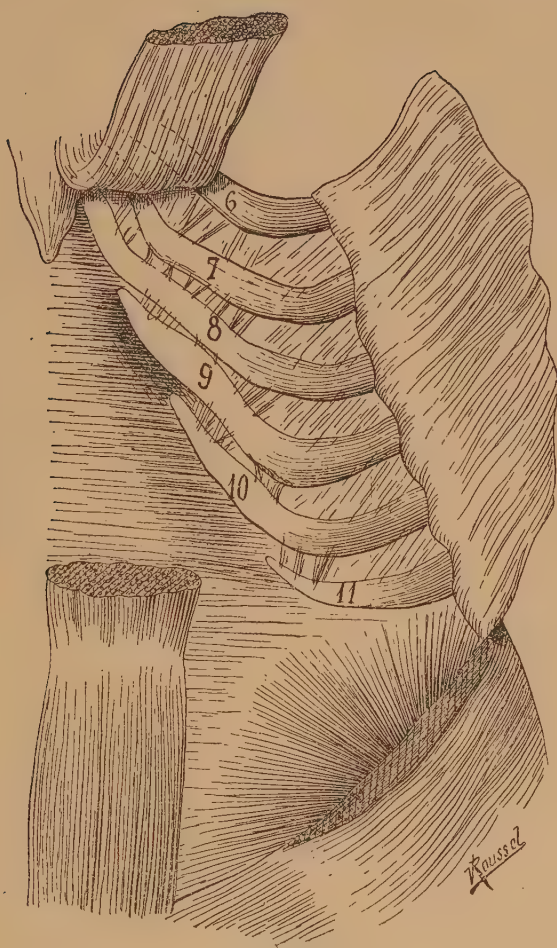
pas à tenir compte uniquement de la longueur, mais aussi de la courbure de l'arc costal qui varie notablement.

Or, comment la mesurer? En prenant la longueur de la perpendiculaire menée du point maximum de courbure sur la corde de l'arc costal. C'est cette perpendiculaire qui détermine le rayon de rotation décrit dans le plan transversal sur le point de la côte la plus éloigné de l'axe de la colonne vertébrale.

C'est par ce procédé que M. Jolyet a pu construire un schéma semblable au précédent relatif à la longueur.



Si, dit-il, nous donnons aux lignes parallèles des



longueurs proportionnelles aux longueurs trouvées pour la perpendiculaire à la corde de l'arc, successivement mesurée pour chaque côte, nous aurons une figure qui montre bien la différence de l'agrandissement des deux diamètres transversaux au niveau de la 6^e et de la 12^e côte lorsque l'on fait décrire à ces côtes le moulinet d'élévation. La quantité qui mesure cet agrandissement pour la 6^e côte est plus grande que celle qui la mesure également pour la 12^e.

Donc, en résumé, l'agrandissement d'un des diamètres transversaux du thorax sera d'autant plus grand, que les côtes auxquelles il correspond auront une courbure plus grande. En conséquence, le diamètre transversal, — si nous revenons au cas spécial des 8, 9, 10^e côtes, — ira en décroissant successivement, cette décroissance favorisant le déplacement en arrière en cas de luxation.

2^o Remarquons enfin la part importante qui revient au diaphragme et son mode d'action dans l'inspiration et l'effet qui en résulte, c'est-à-dire l'agrandissement du diamètre vertical.

Au point de vue des insertions, rappelons brièvement les digitations sur la face interne et le bord supérieur des six dernières côtes, digitations alternes avec celles du transverse de l'abdomen ; 2^o les piliers droit et gauche du diaphragme ; 2^o les arcades fibreuses du psoas et du carré des lombes. Ainsi constituée, cette cloison musculaire limite en bas la cavité thoracique, en haut la cavité abdominale, et si bien que l'une ne peut s'agrandir ou diminuer, sans qu'un effet inverse et réci-

proque ne se produise sur l'autre. De plus, cette cloison n'est pas plane ; elle représente un dôme à concavité abdominale, dont la clef de voûte ou centre phrénique est l'aboutissant des fibres musculaires méridiennement distribuées. Que va-t-il se produire dans l'inspiration ? Les fibres musculaires vont tendre à effacer la convexité de la voûte diaphragmatique. Si donc un mouvement pouvait être accompli à ce moment au niveau de la paroi costale, ce mouvement serait un mouvement de rapprochement et non d'écartement. Nous savons bien que physiologiquement, ce rapprochement est impossible, puisque l'action du diaphragme a besoin, pour se faire sentir, de l'immobilité de la paroi costale, mais enfin n'apparaît-il pas que les forces musculaires en jeu agissent concentriquement, donc facilitent plutôt l'enfoncement que la saillie ?

Voilà les réflexions qu'inspirent au premier abord les données de l'anatomie et de la physiologie. Mais, sachant combien ces données ont besoin d'être contrôlées par l'observation directe et combien ces déductions, logiquement tirées des lectures des auteurs, sont susceptibles d'être trouvées en défaut, quand on regarde directement comment les choses se passent, nous avons fait quelques expériences cadavériques, à la maison départementale de Nanterre ; et ces expériences ont bien modifié notre manière de voir ; elles ont même contredit nos prévisions.

Voici l'exposé des faits :

Nous avons, sur deux sujets, tenté de produire, par action directe, des luxations chondro-chondrales. Le

premier fut préalablement insufflé par la trachée pour le mettre dans des conditions voisines de celles de l'inspiration.

Aucune de nos tentatives n'a pu produire cette luxation, même lorsqu'ayant appliqué sur le cartilage de la neuvième ou de la huitième côte un corps étroit et résistant, nous l'avons violemment frappé à coups de maillet.

Nous avons, en revanche, produit des fractures des côtes, dans leur partie moyenne, ou leur désunion d'avec leurs cartilages respectifs, mais aucune luxation interchondrale.

Sans doute, l'expérimentation sur le cadavre ne saurait parvenir à réaliser les mille conditions diverses qui peuvent se présenter en clinique; mais, néanmoins, devant ces essais variés et infructueux, nous pouvons dire que, si la luxation par traumatisme direct est possible, elle doit être des plus exceptionnelles, et son existence reste encore à démontrer.

Nous avons ensuite procédé ainsi pour nous rendre compte des actions musculaires. Tout d'abord nous avons essayé des courants électriques puissants et nous n'avons obtenu aucune espèce de contraction musculaire, la mort étant déjà trop ancienne.

Pour découvrir la région, nous avons tracé deux incisions horizontales : l'une passant par les mamelons, l'autre par les crêtes iliaques; une incision verticale, réunissant le milieu des deux précédentes, donnait deux grands lambeaux cutanés que l'on renversa en dehors. Après avoir sectionné la gaine des grands

droits et les muscles perpendiculairement à la direction des fibres, nous les avons relevés jusqu'à leurs insertions supérieures et nous avons pu nous rendre compte qu'ils ne prenaient aucune insertion sur les cartilages qui nous intéressent. Nous avons fait de même pour le grand oblique de l'abdomen, dont les fibres recouvrent en partie les articulations chondro-chondrales, mais ne prennent aucune insertion sur ces cartilages.

Les jointures ne peuvent donc être influencées que par la contraction des muscles intercostaux, très réduits à ce niveau, et par les contractions du diaphragme et du transverse de l'abdomen.

Pour nous rendre compte de l'action de ces muscles sur les cartilages, nous avons passé dans l'épaisseur du transverse, de chaque côté, des liens solides entrecroisés sur la ligne médiane, de façon qu'en tirant à la fois sur chacun d'eux et dans la direction de leurs fibres, on put voir leur action sur les côtes. Naturellement nous n'avons pu faire là de traction assez forte, pour produire une luxation, mais nous avons vu s'ébaucher le mouvement suivant : le septième et surtout le huitième cartilage costal se dépriment et tendent à s'enfoncer en arrière ; le dixième et le onzième font de même, tandis que le neuvième paraît plus saillant.

Nous avons constaté d'ailleurs les mêmes choses lorsque, ayant introduit par un orifice pratiqué sur la ligne médiane, un levier appuyé sur la voûte du diaphragme, nous avons refoulé ce dernier pour représenter l'action du muscle sur les côtes.

Ajoutons qu'en agissant à la fois sur le diaphragme

et sur le transverse, le mouvement des côtes était encore plus manifeste. Nous avons alors ouvert successivement l'articulation du septième cartilage avec le huitième, puis celle du huitième avec le neuvième et celle du neuvième avec le dixième.

En profitant des deux cadavres et en ouvrant des articulations diverses à droite et à gauche, nous avons pu agir sur le septième cartilage isolé, sur le huitième isolé, sur le neuvième, sur le dixième, puis sur ces cartilages avec toutes leurs articulations ouvertes simultanément.

Nous avons soin d'inciser à chaque fois les ligaments *coruscantia* correspondants.

Dans toutes ces circonstances, que nous ayons agi sur le diaphragme seul, sur le transverse seul ou sur les deux à la fois, le résultat a toujours été le suivant : luxation en arrière et en haut du huitième et du dixième cartilage, luxation en avant et en haut du neuvième cartilage. Ceci peut d'ailleurs s'expliquer assez facilement, si l'on veut bien remarquer que le cartilage de la neuvième côte est libre à sa pointe, au lieu que celui de la huitième gagne le sternum, forme avec la portion osseuse un angle assez marqué à sinus supérieur. Or, l'articulation se trouve sur le milieu de la branche interne cartilagineuse de cet angle, tandis que le diaphragme et le transverse se fixent à la face interne de la branche osseuse de l'angle, par conséquent très en dehors, beaucoup plus en dehors notamment que pour les autres cartilages.

Il en résulte que la traction du diaphragme en haut

et en dedans, la traction du transverse vers la ligne médiane et en arrière agissant à la fois sur la branche externe de l'angle, tendent à faire pivoter celui-ci autour de son sommet et déplacent la branche cartilagineuse en avant et en haut, de façon qu'elle chevauche sur le huitième cartilage.

Les tractions sur le grand droit, qui, du reste, est un peu plus en dedans, et les tractions sur le grand oblique n'empêchent point le cartilage de la neuvième côte de glisser devant celui de la huitième.

Nous croyons donc pouvoir dire d'une façon générale que les luxations chondro-chondrales se font par action musculaire du transverse et du diaphragme et que cette luxation a lieu en arrière pour les huitième et dixième cartilages, en avant pour le neuvième.

M. Peyrot avait donc très probablement raison contre l'opinion d'Hamilton lorsqu'il a écrit : « Dans le fait de Boyer le cartilage luxé était enfoncé, il faisait saillie dans les observations de Malgaigne et de Martin. »

Il y avait donc à penser, d'après cela, que Boyer observa une luxation du huitième et du dixième cartilage costal, tandis que les autres devaient avoir trait à une luxation du neuvième. Dans notre cas, c'était le dixième qui était enfoncé.

SYMPTOMATOLOGIE

Le premier symptôme qui attire l'attention, dans les cas de luxation chondro-chondrales, c'est la douleur.

Cette douleur est parfois très intense, elle ressemble d'ailleurs à celles qu'entraînent bien d'autres affections de la paroi thoracique. Quelle que soit l'interprétation que l'on donne à cette douleur, elle se manifeste avec des caractères analogues à ceux de la fracture de côte. Les inspirations profondes la provoquent ou l'exagèrent; il en est de même des efforts pour pousser un cri, des efforts de la défécation, de la miction. Elle est particulièrement pénible au moment des secousses de la toux, de l'éternuement, du rire et des pleurs. En un mot, cette douleur participe des caractères de toutes les fractures ou luxations du thorax, côtes, sternum, parfois clavicules ou vertèbres.

Les mouvements du bras, l'inflexion latérale du tronc réveillent encore cette douleur dans la luxation chondro-chondrale. Elle est subite, interrompant la respiration, elle oblige le malade à une respiration superficielle et détermine en conséquence un

certain degré de dyspnée. Sa localisation a évidemment une grande valeur : la pression localisée permet d'en préciser le siège au niveau des articulations en cause. Cette douleur appelle l'examen, et le circonscrit sur la région atteinte, conduisant le clinicien à voir et à reconnaître la déformation pathognomonique.

Dans l'observation qui nous est personnelle, les caractères de la douleur ont été bien précisés. M. Bédart prend soin de l'expliquer au moment de l'expertise : « Le manoeuvre se plaint d'une douleur sourde, constante, au niveau de la région traumatisée. Tout fait croire qu'il s'agit d'une douleur superficielle, localisée dans la paroi. Elle est entretenue par la mobilité physiologique du jeu du muscle diaphragme, qui se contracte forcément à chaque mouvement d'inspiration. Or, ce muscle prend des points d'attache en avant sur les cartilages des six dernières côtes ; il exerce donc une traction sur les cartilages lésés, à chaque mouvement respiratoire, même d'amplitude ordinaire. Mais, quand on se livre à un exercice musculaire quelconque, les mouvements du thorax deviennent plus profonds, plus énergiques pour amener une ventilation pulmonaire complète. Pour un homme de peine, il y a donc une cause nouvelle d'exaspération de la douleur dans les respirations profondes... »

Après cet exposé des phénomènes douloureux, l'auteur du rapport présente toute la théorie de l'effort, l'étudie en détail et il arrive à conclure, en dernière analyse, que la luxation interchondrale constitue une véritable infériorité et qu'il en résulte une incapacité totale et définitive pour toute profession manuelle.

Sans doute on pourrait en arriver là, si l'on devait tenir pour authentique le témoignage fort intéressé du plaignant. En est-il de même, si l'on tient simplement compte des observations cliniques exactement faites, et surtout si l'on veut suivre le malade jusqu'au moment de la guérison ? Nous ne le croyons pas ; et d'ailleurs il semble *a priori* qu'en analysant les lésions, et en se basant sur la marche d'états pathologiques analogues, on ne puisse pas arriver à une conclusion aussi absolue et aussi pessimiste. Nous y reviendrons du reste à propos du pronostic.

Après cette douleur, dont l'apparition marque le début de l'affection, douleur qui dans la plupart des observations s'est accompagné d'un bruit de claquement et d'une sensation de déchirure, on observe généralement un gonflement très accentué dans la région traumatisée (Boyer). On pourrait même constater, d'après le même auteur, un léger spasme des muscles de la poitrine capable de gêner la respiration.

A l'examen on observe une déformation dont le gonflement marque au début toutes les limites. Les côtes luxées sont généralement reportées en arrière. Lorsque le gonflement a disparu, cette déformation est d'une étude plus facile ; certains auteurs, frappés par les saillies de ces déformations ne décrivent que celles-ci. Les autres, au contraire, ont eu toute l'attention attirée vers la dépression en forme de gouttière, qui résulte du déplacement en arrière du cartilage luxé. C'est qu'en effet, lorsqu'une ou plusieurs côtes ou carti-

lages s'enfoncent, la supérieure et l'inférieure se trouvant limiter une dépression, paraissent faire une saillie considérable. De plus, si le cartilage luxé est par exemple celui de la dixième, comme il a chevauché derrière le cartilage de la neuvième, articulé lui-même avec celui de la huitième, il le repousse en avant et augmente d'autant la saillie. L'examen minutieux de chacune de ces pièces squelettiques, les unes après les autres, permet de préciser la côte luxée; et le siège exact de la douleur maxima se trouvera répondre au niveau de l'articulation chondro-chondrale.

Quant à savoir ce que deviennent les luxations chondro-chondrales abandonnées à leur évolution spontanée, il est facile de le prévoir. D'abord, comme le dit Boyer, il se peut fort bien que la réduction se fasse spontanément dans un mouvement respiratoire et que des adhésions se reproduisent, fixant de nouveau le cartilage en sa place normale.

D'autres symptômes fonctionnels sont encore signalés par les auteurs, tels la dyspnée, la gêne des mouvements etc. Comme on l'a vu, ils sont à rattacher aux phénomènes douloureux eux-mêmes. De sorte qu'en réalité les seuls symptômes, qui appartiennent véritablement en propre à la luxation chondrochondrale, sont ceux que le siège exact de la douleur fournit et surtout ceux qui résultent de la déformation.

Si la luxation persiste, il doit se produire ici ce que l'on observe au niveau de toute luxation non réduite. Le cartilage contracte, dans la nouvelle position anormale qu'il occupe, des adhérences fibreuses avec le

cartilage voisin et il se produit une néarthrose. Cependant, comment interpréter ce fait que, chez notre malade, la luxation et la difformité qui la traduisait n'existaient pas en temps ordinaire, mais pouvait se reproduire dans certaines conditions ? On peut supposer que, le cartilage se réduisant et se luxant, pour ainsi dire à sa volonté, la consolidation ne se soit pas produite. Mais il serait peut-être plus vrai et plus logique encore de penser, qu'en raison de la mobilité continuelle du cartilage luxé, il s'est formé une articulation très lâche avec amplitude trop considérable des mouvements. N'est-ce pas là ce qu'on observe dans les cas de laxité congénitale ou acquise de certaines jointures, au pouce, par exemple, chez les sujets qui reproduisent à volonté certaines luxations.

Ainsi donc, si dans certaines circonstances la terminaison peut se faire par *restitutio ad integrum*, il se peut que, dans d'autres, il présente une mobilité exagérée du cartilage susceptible de se déplacer dans divers mouvements et de renouveler, mais d'une façon passagère, la déformation primitive. Reste à savoir si ce fait est capable d'entraîner une impotence fonctionnelle et quel est le degré de celle-ci. C'est là ce que nous envisageons surtout au chapitre du pronostic.

PRONOSTIC

Le pronostic des luxations interchondrales mérite quelques développements, non pas pour lui accorder un caractère de gravité considérable, mais parce que, dans le cas que nous avons rapporté, il a été l'objet d'une discussion et d'un rapport médico-légal.

Martin, de Bordeaux, qui, le premier, observa une luxation chondrochondrale chez un vieillard de soixante-dix ans fournit les renseignements suivants :

« Malgré le gonflement alors existant des téguments, qui recouvrent les trois dernières vraies côtes du côté droit, je vis distinctement une élévation de ces cartilages qui rendait ce côté de la poitrine beaucoup plus saillant que l'autre et qu'on pouvait avec la plus grande facilité passer la main par dessous les cartilages ainsi élevés. » L'auteur se borna à appliquer sur les cartilages saillants des compresses soutenues par un bandage de corps. Un mois plus tard l'appareil fut levé, il restait bien une saillie, mais elle était moins considérable qu'avant l'application du bandage. Cette déformation n'empêcha pas le *vieillard* de reprendre ses occupations.

Dans le traité de chirurgie de MM. Le Dentu et P. Delbet (1), M. Souligoux écrit à ce sujet : « Les luxations à ce niveau sont très rares ; on n'en connaît que trois cas publiés par Martin (de Bordeaux) par Boyer et par Malgaigne. Dans tous les cas, la luxation s'était produite sous l'influence musculaire. J'en ai observé (ajoute M. Souligoux) un cas chez un chien frappé d'un coup de pied. Le déplacement a été différent dans les trois cas précités. Sur le malade de Boyer le cartilage luxé était enfoncé, sur celui de Martin il faisait saillie en avant, sur celui de Malgaigne il y avait rapprochement et imbrication des cartilages luxés ainsi qu'une diminution des espaces intercostaux. Les signes fonctionnels sont la douleur et la gêne de la respiration, qui accompagnent d'ordinaire les traumatismes du gril costal. Le traitement consiste à réduire et à maintenir la réduction sous un bandage légèrement compressif ; mais la guérison avec réduction parfaite n'est pas facile à obtenir. *La persistance de la déformation ne présente, d'ailleurs, qu'un médiocre inconvénient.* »

Dans le cas, dont nous avons rapporté l'observation, la guérison est presque parfaite, bien que le diagnostic ait été au début controversé et erroné ; il faut un geste très particulier du malade pour obtenir une récurrence de la déformation ; d'ailleurs la réduction est obtenue complètement et facilement, c'est l'ouvrier qui la fait lui-même en se redressant. La réduction est

(1) Le Dentu et P. Delbet. — Traité de chir. Paris 1898 ; VI. page 812.

tellement parfaite qu'on ne retrouve plus rien dès que l'ouvrier se tient debout. C'est dans ces conditions que l'appel au tribunal s'est produit pour juger de la gravité du pronostic.

Et toute la fin de l'expertise de M. Bédart est un document à citer *in extenso* si l'on veut apprécier à quel résultat on peut être amené en écartant les données de la clinique :

« Pour un homme de peine, il y a une cause d'exasération de la douleur dans les respirations profondes. De plus, il y a, dans la vie du travailleur manuel, un phénomène souvent répété : *c'est l'effort* ! Dans tout acte musculaire énergique, les muscles, ceux des bras notamment, ont besoin de prendre sur le thorax un point d'attache fixe, pour repousser ou maintenir l'obstacle, but de l'effort. Nous faisons une inspiration énergique, profonde ; puis nous fermons volontairement l'ouverture de notre larynx et nous mettons les muscles expirateurs en jeu. Il en résulte une compression de l'air, qui gonfle les poumons et la cage thoracique les contenant. Celle-ci devient résistante, rigide ; elle constitue un point d'appui solide pour les muscles qui y prennent attache. Parmi les muscles expirateurs se trouve le grand droit antérieur de l'abdomen, qui prend ses attaches sur les derniers cartilages costaux. Le muscle principal dans l'inspiration profonde est encore le diaphragme, qui, lui aussi, prend ses attaches sur les derniers cartilages costaux, par leur face profonde intra-thoracique. Par suite, les deux actions musculaires constituant l'effort, inspi-

ration profonde et expiration forcée (luttant contre la fermeture du larynx), mettent en jeu chez le manœuvre le muscle diaphragme et le muscle grand droit antérieur de l'abdomen, qui prennent attache sur les cartilages costaux lésés,— sans compter d'autres muscles, tels que le transverse de l'abdomen et le triangulaire du sternum, entrant en jeu dans l'effort et prenant aussi attache sur ces cartilages.— On voit donc que, dans l'effort, les cartilages de la région lésée sont soumis à des tractions multiples en haut par le diaphragme, en bas par le grand droit, en dedans par le transverse. A l'état normal, ces tractions agissent synergiquement, en prenant un point d'appui solide sur ces cartilages.

» Chez le manœuvre atteint de luxation interchondrale, dans un effort énergique, combiné avec la flexion du tronc sur le bassin, l'action musculaire devient prédominante dans un sens ; et les cartilages cèdent, se déplacent, se luxent.

» De toutes ces considérations, il résulte que tout travail de force exigeant des efforts musculaires énergiques, et nécessitant une attitude penchée (sur le côté droit surtout), et favorisant la luxation de cette partie cartilagineuse de la paroi thoracique, semble devoir être interdit au manœuvre B... Tout travail de ce genre pourrait provoquer des réapparitions successives de cette luxation et de la déformation constatée. Celle-ci, ainsi répétée, pourrait, d'intermittente qu'elle est actuellement, devenir permanente et rendre le blessé *absolument infirme et incapable de toute profession manuelle.* »

De ce rapport d'expertise, le tribunal a conclu que *la luxation interchondrale constitue une véritable infirmité ; et qu'il en résulte une incapacité totale et définitive pour toute profession manuelle.*

Et le rapport d'expertise est au-dessus de toute discussion. On n'en appelle pas. Il fait foi.

Nous avons pourtant le devoir, parce que c'est notre conviction, d'opposer à cette sévérité de conclusions les appréciations magistrales déjà émises sur la matière, les résultats cliniques observés dans les cas de Martin. Boyer, Malgaigne où le seul inconvénient durable, persistant fut la déformation, mais déformation non douloureuse, permettant le travail, laissant au vieillard de Martin toute facilité pour gagner sa vie. Reportons-nous, d'ailleurs, au pronostic des affections de la même région.

Ne sait-on pas que les fractures de côtes, lorsqu'elles ne comportent pas des accidents graves immédiats, n'entraînent pas d'ordinaire un pronostic sérieux pour l'avenir ? Que peut-il survenir, en effet dans les luxations interchondrales ? Les liens fibreux ont été déchirés, la partie luxée se mobilise forcément et d'une façon continuelle par les mouvements respiratoires. Ou bien l'articulation traumatisée se reconstitue, ou bien il se forme une néarthrose voisine de l'articulation primitive, ou bien encore les trousseaux fibreux se consolident, réunissant les cartilages entr'eux sans que leurs contacts normaux soient rétablis. Les cartilages luxés restent alors mobiles et susceptibles de se déplacer à nouveau, dans une

certaine mesure, sous l'influence de mouvements particuliers et assez énergiques ; mais ce déplacement ne saurait être très douloureux ; il est, en somme, analogue à celui que produit spontanément certains sujets dans leur articulation métacarpo-phalangienne du pouce, lorsque cette articulation est très lâche.

Du reste, la onzième côte, que l'on désigne souvent sous le nom de côte mobile, ne se déplace-t-elle pas normalement dans certains mouvements sans qu'il en résulte ni gêne ni douleur ?

Au total, la seule gravité pronostique que comporte une luxation chondro-chondrale nous paraît-être la déformation qui n'est ni très gênante, ni très apparente.

Chez le malade, dont nous avons publié l'observation, il faut donc tenir compte, à coté de l'intérêt qu'il avait à exagérer la gravité de son état, de la possibilité de phénomènes d'hystéro-traumatisme.

Il n'apparaît pas que l'on ait recherché les signes de cette affection. Comment expliquer pourtant sans elle cette hypéresthésie du thorax qui n'est pas localisée, qui ne répond ni à la névralgie intercostale dont elle n'a pas les points pathognomiques, ni celle du phrénique qui aurait pu être en cause ? Et quels sont les antécédents du sujet qui nous a toujours paru singulier d'allure, affligé dans sa situation de fortune qui a été relativement bonne au début pour le contraindre ensuite à une profession manuelle, affligé aussi dans ses affections puisque sa femme l'abandonne et qu'on le retrouve seul, sans famille, avec la profession de servant de maçon. Que, chez cet homme, le trauma-

tisme très violent subi en février ait pu déterminer le début de phénomènes névropathiques, il n'y a point à s'étonner.

L'expertise restait incomplète en ne se préoccupant pas de ce point, il importe que dans l'appréciation du pronostic à porter, cette lacune soit notée. Elle permet de supposer que l'étude dirigée de ce côté eût fourni au Tribunal les données d'un jugement moins sévère et qui eût été conforme aux appréciations de MM. Martin, Boyer, Malgaigne, Souligoux, Duplay et de tous les auteurs qui ont eu à s'occuper antérieurement de cette question.

TRAITEMENT

Le traitement des luxations chondro-chondrales est assez simple : Boyer dit que, quand l'affection est récente, il suffit de presser sur le cartilage saillant pour le remettre en place ; il conseille l'emploi de compresses trempées dans une liqueur résolutive pour consolider la luxation, pendant que le malade est tenu au repos. Le fait de Martin montre pourtant que la contention n'est pas toujours aussi facile, dit Malgaigne, et l'on voit que de nouvelles observations ne seront pas inutiles pour éclairer un peu mieux l'histoire de cette curieuse luxation.

Pour Hamilton (1) le traitement consiste à presser solidement en haut et en arrière, sur le bord inférieur de la côte supérieure, c'est-à-dire de la côte saillante, de façon à dégager la côte inférieure à laquelle sa propre élasticité fait reprendre sa position normale.

La réduction pourrait être rendue plus facile par une inspiration profonde ; c'est l'avis de V. Paulet (2) : réduire, maintenir la réduction, telles sont les deux indications à remplir. On réduira en cherchant à

(1) HAMILTON. — Page 778.

(2) PAULET. — *Dict. encycl. des Sc. méd.*, Art. côtes, page 25.

déprimer les cartilages saillants et en s'aidant des mouvements d'inspiration du malade.

La réduction obtenue, on maintiendra les parties par un bandage légèrement compressif, mais il ne faut pas s'attendre à obtenir, dans tous les cas, une réduction parfaite; l'exemple de Martin prouve, qu'avec les soins les mieux entendus, on n'arrive pas toujours à guérir son malade sans difformité; dans le cas particulier de Martin, la guérison esthétique importe peu: il s'agissait d'un homme de soixante-dix ans. La guérison fonctionnelle fut acquise, puisque ce vieillard a repris son travail de menuisier.

Nous pensons donc, avec les auteurs précédents, qu'on peut obtenir la réduction en général assez parfaite et sans trop de difficulté, en essayant d'insinuer ses doigts sous le rebord du thorax, en repoussant la côte saillante pour tâcher de la réintégrer et en s'aidant surtout de grands mouvements inspiratoires et expiratoires.

Dans certains cas, la déformation peut être plus difficile à réduire et même persister, comme nous l'avons dit; c'est que sans doute il existe alors des luxations multiples portant sur deux ou plusieurs articulations interchondrales du même côté. En pareil cas, on aura, comme on l'a vu, luxation en arrière pour tous les cartillages, sauf le neuvième qui, lui, au contraire, se porte en avant; la saillie de ce dernier sera facile à réduire; mais la dépression des autres ne pourra être atteinte aussi facilement.

En tout cas, lorsque la réduction aura été obtenue,

parfaite ou imparfaite, le meilleur est d'immobiliser la base du thorax dans un bon bandage de corps, doublé d'une épaisse couche d'ouate ; ce bandage maintiendra les surfaces en rapport en réduisant au minimum les mouvements de la région.

Il ne faudra pas se hâter de lever cet appareil pour déclarer le malade guéri, et il est bon de prolonger longtemps les soins, ou du moins les précautions utiles à assurer la contention des cartilages luxés.

Le jour où le manœuvre, que nous avons observé, a été employé à un travail plus énergique et amenant une déformation du thorax plus marquée par l'attitude qu'il devait prendre pour exécuter ce travail, les consolidations primitivement obtenues ont cédé et la lésion s'est reproduite ; telle est l'opinion que formule M. Bédart à ce sujet. En tout cas ce qui manifestement peut persister, c'est la déformation ; or, cette déformation peut être à la rigueur modifiée ; elle est due soit au défaut de consolidation de l'articulation, soit à une consolidation irrégulière et trop lâche, soit enfin à une consolidation en position vicieuse.

Au cas où cette déformation entraînerait une gêne de quelque importance, rien ne serait plus simple que d'intervenir chirurgicalement par une petite incision pour faire une ligature ou une suture des cartilages costaux après en avoir fait réduction. Mais il nous paraît probable que la déformation doit être peu gênante, et que le malade, dont nous avons parlé, devant la perspective d'une opération chirurgicale, eût peut-être vu disparaître les signes fonctionnels qu'il accusait.

CONCLUSIONS

I. — La luxation interchondrale est une affection très rare dont on ne connaît actuellement que quatre cas.

II. — Elle est due à une action musculaire brusque s'exerçant au niveau des ligaments des jointures chondro-chondrales, ligaments préalablement affaiblis soit par le traumatisme, soit par la distension forcée ou la rupture, soit par quelque autre altération pathologique.

III. — Le transverse de l'abdomen et le diaphragme sont les deux principaux agents de cette action musculaire dans laquelle les grands droits n'ont pas à intervenir.

IV. — L'anatomie et l'expérimentation expliquent la direction que prennent les parties luxées. La luxation, antérieure, pour le cartilage de la 9^{me} côte, est toujours postérieure pour les autres.

V. — La douleur et la déformation localisée qui l'accompagne appellent le diagnostic.

VI. — Le pronostic doit être considéré comme bénin.

VII. — La réduction pour le 9^{me} cartilage s'opère d'elle-même si l'on intervient par des pressions sur la

côte saillante, pressions combinées avec les mouvements respiratoires.

Pour les autres cartilages où la luxation se fait en arrière et où il existe une dépression, cette réduction par la respiration pourra demeurer incomplète et une déformation persistante s'établir.

VIII. — Le traitement consiste dans l'application d'un corset immobilisateur. La durée d'application de ce corset reste variable avec le caractère plus ou moins pénible des occupations du sujet.

IX. — Le traitement chirurgical, par l'incision et la suture régulière des parties luxées, ferait disparaître les inconvénients qui résulteraient d'un défaut de consolidation ou d'une consolidation vicieuse.

Paris, le 20 Mars 1900.

Le Doyen,
BROUARDEL.

Le Président de Thèse,
TILLAX.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris
GREARD.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- MARTIN. — *Journal de Médecine, Chirurgie, Pharmacie*, dédié à Son Altesse Royale Monsieur, frère du roi. Paris, tome LIV, octobre 1760, pages 328, 329, 330.
- BOYER. — *Traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent*, 4^e édition. Paris, 1831, tome IV, pages 127, 128.
- MALGAIGNE. — *Traité des fractures et des luxations*, tome II, des Luxations. Paris, 1855, pages 398, 399.
- Journal des Sciences médicales de Lille*, Décembre 1899, p. 450.
- SÉBILEAU. — *Démonstrations d'anatomie*. Paris, 1892, p. 342, 343.
- TESTUT. — *Anatomie*. Paris, 1899, tome I, page 376.
- POIRIER. — *Anatomie*. Paris, 1900, art. Côtes.
- JOLYET. — *Traité de physiologie*. Paris, 1894.
- PEYROT. — *Manuel de pathologie externe*, 5^e édition. Paris, tome III, page 294.
- LE DENTU et P. DELBET. — *Traité de chirurgie*. Paris, 1898, VI, page 812.
- PAULET. — *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, art. Côtes, page 25.
- HAMILTON. — *Traité des fractures et des luxations*, 6^e édition. Paris 1884.
-

